

Środowisko przyrodnicze tego rejonu odznacza się cennymi walorami, czego dowodem są zarówno warunki fizjograficzne jak i walory flory, fauny oraz stopień zachowania lasów świerkowo-sosnowych stwarzających specyficzny mikroklimat.

Gmina i miasto Chorzele położone są w dolinie rzeki Omulwi. Obszar doliny rzeki Omulwi stanowi jedną z dziesięciu najważniejszych stref ostoi ptaków wodno-błotnych. Omulew to jedna z ostatnich rzek kurpiowskich, która do chwili obecnej nie została uregulowana i nie osuszono jej tarasu zalewowego.

Gmina Chorzele to gmina miejsko – wiejska w skład której wchodzi miasto Chorzele oraz 41 sołectw obejmujących 66 miejscowości. Powierzchnia gminy zajmuje 37.153 ha, w tym 8.823 ha to grunty orne, 10.426 ha to użytki zielone, zaś 15.498 ha stanowią lasy. Liczba mieszkańców gminy to ok. 10 600 osób. Gęstość zaludnienia to 0,3 M/ha.

Teren Gminy Chorzele położony jest w otoczeniu takich jezior mazurskich jak: Głębołek, Sasek Mały, Narty i Sasek Wielki. W niedalekiej odległości od terenu gminy położony jest port lotniczy w Szymanach. Przez teren miasta Chorzele przebiega droga krajowa Pułtusk-Bartoszyce. Ponadto przez teren miasta i gminy przebiegają szlaki komunikacyjne Ostrołęka-Ciechanów i Warszawa – Olsztyn oraz linia kolejowa Ostrołęka – Szczytno.

Pod względem hydrograficznym na terenie gminy zalegają wody I poziomu użytkowego i II poziomu wodonośnego, chronionego przed infiltracją przez ok. 50 m kompleks słabo przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych iłów i glin. Dominują tu utwory czwartorzędowe plejstoceniowe, głównie osady akumulacji lodowcowej oraz wodnolodowcowej (gliny zwałowe, mułki, głązy, żwiry, piaski).

Do większych zakładów przemysłowych położonych na terenie powiatu przasnyskiego, w obrębie którego położone jest miasto i gmina Chorzele należą: Bel Polska Sp. z o.o. w Chorzelach, Spółdzielnia Mleczarska „Mazowsze” w Chorzelach, ABB S.A. w Przasnyszu, Kross S.A. w Przasnyszu.

Celem niniejszego opracowania jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na likwidację odcinków rowów Nr-3 i Nr-7 i budowę nowych odcinków rowów Nr-3 oraz Nr-7 z zastosowaniem szczelnych zbiorników retencyjnych, budowę wylotu wód opadowych do istniejącego rowu Nr-3 oraz odprowadzanie wód opadowych z utwardzonych terenów inwestycyjnych do istniejącego rowu Nr-3 w km 1+150 w miejscowości Chorzele, w ramach budowy Przasnyskiej Strefy Gospodarczej – Podstrefa w Chorzelach – podstrefa Chorzele 1.

Przewidywany do likwidacji odcinek rowu Nr-7 przebiega przez działki o nr ew.:

- 90, 91, 136/2, 137/1, 138/1, 139, 140, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 107, 108, 109, 154, 155, 182.

Przewidywany do likwidacji odcinek rowu Nr-3 przebiega przez działki o nr ew.:

- 193, 192, 191, 190, 189, 188, 187, 186, 185, 184, 183,2.

Projektowany odcinek rowu Nr-7 będzie przebiegał przez działki o nr ew.:

- 90, 132, 133, 135, 136/2, 137/1, 138/1, 139, 140, 142, 141, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 182.

Projektowany odcinek rowu Nr-3 będzie przebiegał przez działki o nr ew.:

- 193, 192, 191, 190, 189, 188, 187, 186, 185, 184, 183/2.

Projektowany wylot wód opadowych i roztopowych będzie się znajdował na działce o nr ew.:

- 193.

Projektowane zbiorniki retencyjne będą się znajdowały na działce o nr ew.:

- 155.

Wylot urządzenia wodnego oddalony będzie o ok. 1190 m w kierunku północno-zachodnim od kanału oraz w odległości ok. 2430 m w kierunku północno-wschodnim od rzeki Orzyc.

Współrzędne geograficzne obiektów gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi:

- współrzędne geograficzne początku przeznaczonego do likwidacji oraz nowo projektowanego odcinka rowu Nr-3: N: 53⁰17'6" E: 20⁰54'54"; współrzędne geograficzne końca przeznaczonego do likwidacji oraz nowo projektowanego odcinka rowu Nr-3 N: 53⁰16'32" E: 20⁰55'3",
- współrzędne geograficzne początku przeznaczonego do likwidacji oraz nowo projektowanego odcinka rowu Nr-7 N: 53⁰16'45" E: 20⁰53'56"; współrzędne geograficzne końca przeznaczonego do likwidacji oraz nowo projektowanego odcinka rowu Nr-7 N: 53⁰16'32" E: 20⁰55'3",
- współrzędne geograficzne wylotu ścieków do odbiornika: N: 53⁰16'31.87" E: 20⁰55'2.83",
- współrzędne geograficzne zbiorników retencyjnych: N:53⁰16'25" E:20⁰54'46".

Współrzędne geograficzne zaznaczono na fragmencie mapy stanowiącej **załącznik nr 14**.

W załączniku nr 2 do niniejszego operatu zamieszczono lokalizację strefy gospodarczej względem miejscowości Chorzele. W załączniku nr 1 zamieszczono plan zagospodarowania terenu.

4. Warunki hydrograficzno – hydrologiczne

Pod względem hydrograficznym na terenie gminy Chorzele zalegają wody I poziomu użytkowego i II poziomu wodonośnego, chronionego przed infiltracją przez ok. 50 m kompleks słabo przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych iłów i glin. Dominują tu utwory czwartorzędowe plejstoceniowe, głównie osady akumulacji lodowcowej oraz wodnolodowcowej (gliny zwałowe, mułki, głązy, żwiry, piaski).

Teren powiatu przasnyskiego, w obrębie którego położone jest miasto i gmina Chorzele leży w obszarze zlewni rzeki Orzyc. Sieć hydrograficzną powiatu tworzą rzeki: Orzyc, Węgiełka, Omulew, Płodownica, Morawka, Ulatówka. Gmina i miasto Chorzele położone są w dolinie rzeki Omulwi.

Uzupełnieniem sieci hydrograficznej są czynne zbiorniki wodne:

- zbiornik retencyjny w miejscowości Przasnysz na rzece Węgiełka,
- zbiornik retencyjny w miejscowości Rudno Jeziorowe, gmina Krzynowłoga Mała,
- zbiornik retencyjny w miejscowości Łoje, gmina Krzynowłoga Mała,
- zbiornik retencyjny w miejscowości Karwacz, gmina Przasnysz,
- zbiornik retencyjny w miejscowości Chorzele.

Dla powiatu przasnyskiego charakterystyczne jest występowanie średnich zasobów wód podziemnych poziomu czwartorzędowego.

Na terenie powiatu nie stwierdzono udokumentowanych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Środkowowschodni teren gminy Jednorozec sąsiaduje z Obszarem Wysokiej Ochrony czwartorzędowego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP nr 216.

Pierwszy poziom wodonośny często pojawia się bardzo płytko – tj. na głębokości mniejszej niż 5 m, przez co narażony jest na zanieczyszczenia. Zagrożenie na zanieczyszczenia wynika z:

- eksploatacji surowców mineralnych, mogących przyczynić się do przerwania warstwy izolacyjnej,
- przenikania do wód gruntowych i warstw wodonośnych substancji szkodliwych z niezabezpieczonych składowisk komunalnych,

- migracji wgłębnej zanieczyszczeń związków chemicznych terenów zurbanizowanych i komunikacyjnych z obszarów rolniczych na których warstwy wodonośne są słabo izolowane,
- infiltracji zanieczyszczeń z wód powierzchniowych w dolinach rzek.

Uwzględniając podział na Jednolite Części Wód Podziemnych w oparciu o krajową sieć pomiarową obszar Powiatu Przasnyskiego zakwalifikowano pod nr 50. Warstwa wodonośna tworzona jest przez utwory porowe piaszczyste o średnim współczynniku filtracji 10^{-5} m/s. Według informacji zamieszczonych na stronie WIOŚ w Warszawie Państwowy Instytut Geologiczny zestawiał punkty badawcze wód podziemnych w sieci krajowej w roku 2012 wraz z oceną jakości w 2007, 2010 i 2012r. Na terenie JCWPd nr 50, na terenie powiatu przasnyskiego zlokalizowane były 2 punkty pomiarowo-kontrolne na terenie miejscowości Przasnysz i Chorzele. Wyniki analizy zestawiono w poniższej tabeli.

Miejscowość		Przasnysz	Chorzele
Powiat		przasnyski	przasnyski
Stratygrafia		czwartorzęd	czwartorzęd
Głębokość do stropu warstwy		10,7	0,3
JCWPd		50	50
Klasa wód w roku 2007		III	II
Wskaźniki w zakresie stężeń odpowiadających wodzie o niskiej jakości w 2007r.	III	Fe	
Klasa wód w roku 2012		III	III

Klasa wód w punkcie zlokalizowanym na terenie miejscowości Przasnysz w analizowanym okresie nie uległa zmianie. Zarówno w roku 2007 jak i 2012 przypisano im klasę III – wody zadowalającej jakości. Klasa wód w punkcie kontrolnym zlokalizowanym w miejscowości Chorzele uległa natomiast nieznacznemu pogorszeniu – w roku 2007 przypisano im klasę II – wody dobrej jakości, natomiast w 2012r. klasę III - wody zadowalającej jakości. Nie mniej jednak stan chemiczny wód nie uległ zmianie (zarówno w roku 2007 jak i 2012 dobry stan chemiczny wód).

Wszystkim punktom objętym monitoringiem w roku 2012 przypisano zatem III klasę jakości wód tj. wody zadowalającej jakości – stan chemiczny dobry.

5. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego

Gospodarowanie wodami polega na kształtowaniu, ochronie i wykorzystaniu zasobów wód podziemnych i powierzchniowych, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Podstawowym narzędziem do gospodarowania zlewniowego są warunki korzystania z wód. Ustawa Prawo Wodne z 18 lipca 2001 roku (Dz.U. 2005 Nr 239 poz. 2019 ze zm.) dokumentację tę określa jako instrument zarządzania wodami, stanowiący akt prawa miejscowego, przygotowany przez organ administracji rządowej niezespólonej i podlegający zatwierdzeniu przez Ministra Środowiska.

Warunki korzystania z wód określają ograniczenia w korzystaniu z wód i urządzeń wodnych oraz określają kierunki działań w zakresie inwestycji gospodarki wodnej.

Warunki uwzględniają w szczególności:

- bilans wodnogospodarczy,
- wymagania ochrony środowiska,
- ustalenia aktualnego zagospodarowania przestrzennego,
- ustalenia zawarte w zatwierdzonej dokumentacji hydrologicznej,
- obowiązujące pozwolenie wodnoprawne.

Ograniczenia wynikające z zatwierdzonych warunków przenosi się, jako nadrzędne do wydawanych w regionie pozwoleń wodnoprawnych. Zarządcą zasobów wodnych są Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej, na zlecenie których wykonywane są bilanse wodnogospodarcze poszczególnych zlewni kraju.

W myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2006 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych (Dz.U. Nr 126, poz. 878) dokonano podziału Polski na regiony wodne.

Powiat przasnyski znajduje się na terenie regionu wodnego Środkowej Wisły, dla którego na dzień sporządzania niniejszego operatu nie opracowano jeszcze warunków korzystania z wód regionu wodnego. W chwili obecnej trwają prace nad przyjęciem Projektu warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły. Niektóre ustalenia wynikające z projektu rozporządzenia w sprawie ustalenia Warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły przedstawia się poniżej:

- Wprowadzanie ścieków do wód powierzchniowych ma uwzględniać konieczność zaniechania bądź eliminowania emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,

- Proces wprowadzania ścieków do wód o co najmniej dobrym stanie bądź potencjale ekologicznym, nie może powodować pogorszenia tego stanu bądź potencjału ekologicznego. Wprowadzanie ścieków do wód o stanie lub potencjale gorszym od dobrego, nie może przyczyniać się (w punkcie ich zrzutu) do pogorszenia wartości parametrów decydujących o złym stanie wód,
- Jeżeli ścieki wprowadzane będą do wód nie objętych Państwowym Monitorowaniem Środowiska (przez okres 3 lat poprzedzających wydanie pozwolenia wodnoprawnego) istnieje konieczność badania wód odbiornika, przy uwzględnieniu parametrów fizykochemicznych i substancji priorytetowych występujących we wprowadzanych ściekach,
- Retencjonowanie i piętrzenie wód na ciekach szczególnie istotnych i istotnych nie może pogarszać ciągłości morfologicznej,
- W przypadku wód podziemnych nie mogą zachodzić zmiany ilościowe, efektem których będzie obniżenie statycznego zwierciadła wody warstw wodonośnych bądź pogorszenie ich stanu chemicznego,
- Priorytety w korzystaniu z wód to: zachowanie przepływu nienaruszalnego, zaopatrzenie ludności w wodę przeznaczoną do spożycia i na cele socjalno-bytowe, produkcja artykułów żywnościowych oraz farmaceutycznych, potrzeby innych działów gospodarki,
- Kolejność korzystania z wód do celów rolniczych (nawodnienia rolnicze, napelnianie stawów rybnych, inne zabiegi agrotechniczne): zasoby wód powierzchniowych, zasoby wód podziemnych czwartorzędowego piętra wodonośnego, zasoby wód podziemnych pięter wodonośnych starszych niż czwartorzędowe,
- Kolejność korzystania z wód oraz priorytety w korzystaniu z wód obowiązują, gdy występuje zapotrzebowanie na jednoczesne korzystanie z tych samych zasobów wodnych przez więcej niż jednego użytkownika,
- Korzystanie wód i regulacja bądź zabudowa urządzeniami wodnymi nie może stwarzać zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych oraz zagrażać osiągnięciu celów środowiskowych obszarów chronionych,
- Substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego mogą być wprowadzane do odbiornika o co najmniej dobrym stanie bądź potencjale ekologicznym, jeżeli wprowadzany ładunek zanieczyszczeń nie spowoduje pogorszenia stanu chemicznego,

- Wprowadzanie ścieków do jezior podatnych na degradację i zeutrofizowanych, ich dopływów, urządzeń wodnych będących ich dopływami jest możliwe jeżeli spełnione będą warunki: wprowadzanie ścieków następuje nieuszczelnionym korytem ziemnym; ścieki dopływają do jeziora, w czasie nie krótszym niż 24 godziny; nie zachodzi przetrzymywanie ścieków w celu zapewnienia wymaganego czasu dopływu do jeziora,
- Nie wydaje się pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie ścieków do JCWP rzecznych i jeziornych zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych,
- Pobór wód podziemnych nie może przyczyniać się do m.in. do trwałego obniżenia statycznego zwierciadła wód podziemnych w warstwach wodonośnych, zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych dla wód powierzchniowych i wód podziemnych, czy też zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych na obszarach chronionych,
- Wykorzystywanie budowli piętrzących na ciekach wymienionych w szczególności istotnych, istotnych i pozostałych ciekach jest możliwe pod warunkiem wyposażenia ich w urządzenia umożliwiające migrację reprezentatywnych gatunków ryb.

Podstawowym wymogiem pozwalającym na racjonalne gospodarowanie wodami podziemnymi jest bilans wodno-gospodarczy utrzymujący właściwie relacje między zasobami dyspozycyjnymi wód podziemnych i ich poborem. Wdrożenie racjonalnych zasad gospodarowania wodami podziemnymi i ich ochrony musi opierać się na wiarygodnej informacji dotyczącej wód i jej zmienności w wyniku oddziaływań antropogenicznych.

Powiat przasnyski znajduje się na terenie regionu wodnego Środkowej Wisły, dla którego opracowano plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły zatwierdzony na posiedzeniu Rady Ministrów w dniu 22 lutego 2011r.. Główną rzeką obszaru dorzecza jest rzeka Wisła, o długości całkowitej 1047,5 km. Cały ciek położony jest na terenie Polski. Jego źródło znajduje się na zachodnim stoku Baraniej Góry w Beskidzie Śląskim, na wysokości 1106 m n.p.m. Teren dorzecza ciek położony jest w południowo-wschodniej, wschodniej i północno-wschodniej części kraju. Do Regionu Wodnego Środkowej Wisły należy Wisła na odcinku od ujścia Sanu do Włocławka, zlewnia Narwi i Bugu, Kraina Wielkich Jezior Mazurskich, Wyżyna Lubelska oraz północna część regionu świętokrzyskiego. Główne piętro wodonośne stanowi tu plejstocieńskie piętro wodonośne, które występuje ciągle w rejonie północnym, zaś na Wyżynie Lubelskiej i w regionie świętokrzyskim pojawia się w dolinach większych cieków, między wychodniami starszego podłoża. Region cechuje się piętrowością osadów wodonośnych. Poziom wodonośny za pomocą struktur dolin oraz struktur

piaszczysto-żwirowych (pojawiających się pośród utworów morenowych) wiąże się z dolinami współczesnych rzek. Wydzielone zostały 3 poziomy, ale układ ten może być zaburzony. Lokalnie poziomy składają się z większej liczby warstw wodonośnych. Czwartorzędowe piętro charakteryzuje się bardzo dobrymi parametrami hydrogeologicznymi (wydajność potencjalna studni i wodoprzepuszczalność). Górny poziom, chociaż jest najbardziej narażony na zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego, to posiada najwięcej zasobów odnawialnych. Do najczęściej eksploatowanych należy kilkunastometrowy poziom międzyglinowy. Wody piętra plejstoceniowego to wody typu $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ i $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$, dla których typowa jest zwiększona zawartość Fe i Mn. Zwiększone narażenie poziomu na zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego przyczynia się do podwyższonych zawartości jonów SO_4^{2-} , Cl^- , Na^+ , K^+ . Neogeńsko-paleogeńskie piętro wodonośne tworzą piaszczyste osady oligocenu i miocenu, oddzielone od siebie ilami i mułkami, ale występują także w kontakcie hydraulicznym. W/w piętro występuje powszechnie na obszarze regionu wodnego Środkowej Wisły. Nie pojawia się ono jedynie na Wyżynie Lubelskiej, regionie świętokrzyskim oraz części południowej. Miocen tylko lokalnie odgrywa rolę głównego poziomu wodonośnego (posiada zabarwienie pochodzące od węgla brunatnych oraz gorsze parametry hydrogeologiczne). Zdecydowanie częściej użytkowany jest zbiornik poziomu oligoceniowego o miąższości od kilku do 90 m. Wody pochodzące z piętra neogeńsko – paleogeńskiego to wody dobrej jakości o mineralizacji 300 – 700 mg/dm^3 , zawartości siarczanów $<40 \text{ mg/dm}^3$ i chlorków 0 – 40 mg/dm^3 . Nad poziomem mioceniowym pojawiają się osady plioceniowe (nie posiadające właściwości wodonośnych) stanowiące dobrą izolację zbiornika oligoceniowego i mioceniowego. Wodonośne piętro kredowe jest najsłabiej rozwinięte w części północnej regionu. Główny użytkowy poziom stanowi ono w części południowej regionu, a w okolicach niecki lubelskiej tworzy on największy podziemny zbiornik wód słodkich w Polsce. Utwory wodonośne tworzy kreda pizująca, opoki i spękane margle. Ze wzrostem głębokości zbiornika zmniejsza się szczelinowatość, co przyczynia się do obniżenia przydatnych parametrów hydrogeologicznych dla zbiornika wód podziemnych. W strefie aktywnej wymiany wód wody kredowego piętra wodonośnego cechują się dobrą jakością i nie potrzebują uzdatniania. Ogólna mineralizacja wzrasta wraz ze wzrostem głębokości – miejscami może przekraczać 1 g/dm^3 . Występują wody sodowo-chlorkowe o charakterze reliktowym. Miąższość utworów kredowych to 600 – 700 m, przy czym zawodniona jest mająca znaczenie użytkowe część górna o miąższości 200-300 m. Piętro jurajskie zostało słabo rozpoznane i ma znaczenie tylko

na terenach gdzie nie ma poziomów użytkowych w wyższych piętrach. Najlepiej poznany zbiornik wód piętra jurajskiego pojawia się we wschodnim i północnym obrzeżu paleozoicznego trzonu Gór Świętokrzyskich. Wśród spękanych wapieni skalistych pojawiają się 3 poziomy wodonośne, przy czym najlepsze parametry wodonośne wapieni pojawiają się w strefach uskokowych. Do głębokości 250 m pojawiają się zwykle wody podziemne, poniżej następuje wzrost mineralizacji, przez którą wody stają się nieprzydatne do picia. W obrzeżu Gór Świętokrzyskich pojawia się także triasowe piętro wodonośne (tworzone przez margle i wapień o miąższości do 100 m), jednak ze względu na słabe zawodnienie nie ma ono znaczenia użytkowego. Dolno triasowe piętro wodonośne występuje w mułowcach, zlepieńcach i piaskowcach. Ze względu na podobne wykształcenie litologiczne dosyć często jest on łączony z permskim piętrzem wodonośnym. Wody poziomu charakteryzują się dobrą jakością, niekiedy są to wody o zbyt niskim $\text{pH} < 6,5$. Cechujące się niską wodonośnością skały kambryjskie, ordowickie, sylurskie, dewońskie i karbońskie tworzą trzon Gór Świętokrzyskich. Charakter użytkowy ma poziom środkowo- i górno dewoński, wykształcony w postaci dolomitów i wapieni. Wodonośność zbiorników szczelinowo – krasowych zależy od stopnia spękania.

Zasoby dyspozycyjne na obszarze Regionu Wodnego Środkowej Wisły (obszar 61 343 km^2) określa się na 5253,32 tys. m^3/d , zaś zasoby perspektywiczne (obszar 50962 km^2) na 7 209 tys. m^3/d . Łącznie daje to 112 305 km^2 i 12 463 tys. m^3/d .

Na obszarze dorzecza Wisły ulokowane są 93 główne zbiorniki wód podziemnych, przy czym dla 44 z nich opracowana została dokumentacja hydrogeologiczna. W części północnej obszaru dorzecza zdecydowana większość GZWP występuje w obrębie osadów czwartorzędowych i neogeńsko-paleogeńskich. W środkowej części największe znaczenie ma mezozoiczne piętro wodonośne (triasowe, jurajskie, kredowe). Na południu terenu w okolicach Karpat oraz Zapadliska Przedkarpackiego GZWP pojawiają się w rejonie fliszu karpackiego (osady kredowe i paleogeńskie) i w osadach czwartorzędowych.

W chwili obecnej w obrębie dorzecza Wisły wyznaczono:

- 481 jednolitych części wód jezior,
- 6 jednolitych części wód przybrzeżnych,
- 5 jednolitych części wód przejściowych,
- 2660 jednolitych części wód rzek.

Teren dorzecza Wisły położony jest w obrębie 3 ekoregionów: Równin Centralnych, Równin Wschodnich, Karpat.

Na obszarze dorzecza Wisły, jako silnie zmienione części wód wyznaczonych zostało:

- 31 jednolitych części wód jezior,
- 1 jednolita część wód przybrzeżnych,
- 904 jednolite części wód rzek.

Jako sztuczne części wód wyznaczono:

- 58 jednolitych części wód rzek.

Na skutek podziału terenu Polski na JCWPd wyznaczono 161 JCWPd, przy czym na obszarze dorzecza Wisły jest to 90 JCWPd.

W obrębie obszaru dorzecza Wisły zidentyfikowano następujące rodzaje presji:

1. Punktowe źródła zanieczyszczeń:

- działalność górnicza,
- zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych,
- składowiska odpadów,
- przypadkowe skażenia środowiska gruntowo-wodnego,
- pobory kruszywa.

2. Zanieczyszczenia obszarowe:

- działalność rolnicza (zanieczyszczenia związkami azotu),
- zrzuty ścieków komunalnych z terenów nieobjętych kanalizacją,

3. Oddziaływania wywierane na ilościowy stan wód – pobory wód powierzchniowych i podziemnych (pobory dla: rolnictwa i nawodnień, publicznego zaopatrzenia w wodę, przemysłu, dla publicznego zaopatrzenia w wodę, dla przemysłu w tym IPPC).

4. Niedobory wód podziemnych.

Na terenie dorzecza Wisły roczna suma opadów waha się od 500 do 700 mm. Opady poniżej 500 mm pojawiają się na niewielkim obszarze dorzecza – w środkowym obszarze zachodniej części obszaru dorzecza poprzez Nizinę Mazowiecką, gdzie sumy roczne przekraczają nieznacznie 500 mm. Opady w granicach 600 – 700 mm i wyższe występują na wyżynnych obszarach dorzecza. W rejonie Karpat roczne sumy opadów zmniejszają się z zachodu na wschód – od Beskidu Śląskiego do Beskidu Sądeckiego i w Beskidzie Niskim, gdzie wynoszą 850-900 mm. Wzrost do 1000 – 1300 mm pojawia się w Bieszczadach.

W obrębie dorzecza Wisły obserwuje się spadek średniej rocznej temperatury powietrza z południowego zachodu na północny wschód. Najwyższe wartości – powyżej 8°C odnotowuje się w części środkowej Niziny Mazowieckiej oraz części południowej Kotliny

Sandomierskiej. Najniższe wartości tj. poniżej 7°C, w przypadku nizinnej części dorzecza pojawiają się na Pojezierzu Suwalskim. Najniższe średnie roczne temperatury odnotowano w Zakopanem – tj. 5,4°C.

Izotermy najchłodniejszego stycznia mają przebieg południowy. Temperatury niższe niż -5°C odnotowuje się w części wschodniej dorzecza Wisły i rosną one w kierunku zachodnim. W przypadku najcieplejszego miesiąca jakim jest lipiec, w części nizinnej dorzecza w środkowej części Niziny Mazowieckiej, oraz lokalnie w części zachodniej Kotliny Sandomierskiej najwyższe wartości temperatury powietrza przekraczają 18°C. Tereny o wartościach temperatury poniżej 17 °C obejmują obszar Beskidów, Wysoczyznę Białostocką oraz część północno-wschodnią Pojezierza Mazurskiego.

Dla obszaru dorzecza Wisły sporządzone zostały następujące wykazy:

- wykaz jednolitych części wód powierzchniowych wykorzystywanych do poboru wody dla zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- wykaz jednolitych części wód podziemnych wykorzystywanych do poboru wody dla zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- wykaz części wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych, a w szczególności do kąpieli,
- wykaz wód powierzchniowych i podziemnych uznanych za wrażliwe oraz obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych, z których należy ograniczyć odpływ azotu do tych wód,
- wykaz obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie,
- wykaz obszarów wrażliwych na substancje biogenne pochodzenia komunalnego.

W pierwszym cyklu planowania gospodarowania wodami w Polsce, cele środowiskowe dla części wód powierzchniowych opierały się głównie na przyjęciu za cele środowiskowe wartości granicznych wskaźników fizyko-chemicznych, hydromorfologicznych, biologicznych charakteryzujących stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, wg rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Cele środowiskowe dla wód podziemnych zgodnie z art. 4 RDW to:

- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka,
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych.

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, w przypadku części wód w dobrym stanie ilościowym i chemicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

Według art. 4 RDW cele środowiskowe powinny zostać osiągnięte do roku 2015. Możliwe są jednak odstępstwa od założonych celów, jeżeli ich osiągnięcie nie będzie możliwe z określonych przyczyn.

Obszar, na terenie którego prowadzone będą prace obejmujące likwidację odcinków rowów Nr-3 i Nr-7 i budowę nowych odcinków rowów Nr-3 oraz Nr-7 z zastosowaniem szczelnych zbiorników retencyjnych, budowę wylotu wód opadowych do istniejącego rowu Nr-3 oraz odprowadzanie wód opadowych ze zlewni terenów inwestycyjnych do istniejącego rowu Nr-3, położony jest na terenie regionu wodnego Środkowej Wisły w obrębie JCWPd nr 50.

Ramowa Dyrektywa Wodna jako narzędzie planistyczne do właściwego zarządzania gospodarką wodną na obszarach dorzeczy wskazuje plany gospodarowania wodami. Jednak jako uzupełnienie obowiązujących planów gospodarowania wodami do czasu ich aktualizacji w 2015 r. powstały MasterPlany dla obszarów dorzecza Wisły i Odry. MasterPlany będą istotnymi dokumentami źródłowymi wykorzystywanymi w trakcie aktualizacji planów gospodarowania wodami, a także aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju. Podstawowym zadaniem MasterPlanu jest zintegrowanie strategii i planów sektorowych dotyczących dorzecza w zakresie przedsięwzięć mogących wpływać na hydromorfologię wód podziemnych.

Nadrzędne cele strategiczne polityki wodnej UE, które uwzględniono w MasterPlanie, skupiają się przede wszystkim na:

- osiągnięciu i utrzymaniu dobrego stanu oraz potencjału wód, a także związanych z nimi ekosystemów,
- zapewnieniu dostępu do zasobów wodnych dla zaspokojenia potrzeb ludności, środowiska naturalnego oraz społecznie i ekonomicznie uzasadnionych potrzeb wodnych gospodarki,
- ograniczeniu negatywnych skutków powodzi i suszy oraz minimalizowaniu ryzyka wystąpienia sytuacji nadzwyczajnych,
- wdrożeniu systemu zintegrowanego zarządzania zasobami wodnymi i gospodarowania wodami.

MasterPlan dla obszaru dorzecza Wisły zawiera zestawienie inwestycji planowanych do realizacji do 2021 r. na tym obszarze. Automatycznie dokonywana jest ich ocena pod kątem zgodności z RDW, w której analizuje się indywidualnie czy istnieje zagrożenie, iż może ona spowodować nieosiągnięci dobrego stanu/potencjału lub pogorszenie stanu/potencjału części wód i czy w związku z tym należy rozważyć zastosowanie odstępstwa od celów środowiskowych zgodnie z RDW. Analizę wpływu planowanych na obszarze dorzecza inwestycji odniesiono także do poszczególnych jednolitych części wód, dla których indywidualnie rozpatrywano wpływ podejmowanych w jej obrębie działań na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych.

Konieczność realizacji inwestycji zgłoszonych do MasterPlanu podyktowana jest występowaniem określonych potrzeb na obszarze dorzecza Wisły, zidentyfikowanych przede wszystkim w funkcjonujących już dokumentach programowych. MasterPlan uwzględnia projekty, które powinny być ujęte w PGW, a które z uwagi na swój charakter i zakres mogą w sposób negatywny wpływać na osiągnięcie lub utrzymanie dobrego stanu/potencjału ekologicznego JCW. Wszystkie projekty poddane zostały analizie pod kątem identyfikacji tych przedsięwzięć, których realizacja pozwoli na osiągnięcie wymaganych celów oraz tych, które będą mogły być zrealizowane pod pewnymi warunkami.

Do opracowania MasterPlanu dla obszaru dorzecza Wisły zgłoszono 4222 inwestycji w ujęciu dość szeroko rozumianej gospodarki wodnej.

W efekcie przeprowadzonych analiz powstał dokument obejmujący najważniejsze projekty sektorowo powiązane z gospodarką wodną dla obszaru dorzecza Wisły, oceniający możliwość ich realizacji pod kątem zgodności z RDW oraz innymi aktami prawa europejskiego, wspólnie tworzącymi podstawy unijnej polityki w dziedzinie różnorodności biologicznej i ochrony zasobów naturalnych.

W obrębie Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 50 planowana jest realizacja inwestycji do 2021 roku, która może mieć wpływ na JCWP, ale nie spowoduje nieosiągnięcia dobrego stanu/potencjału wód. Inwestycja nosi nazwę: Budowa urządzeń melioracji szczegółowych zadanie Zakrzewo, Słoniawy, Ociecanowo, gm. Karniewo, pow. makowski. Nr ID inwestycji do MasterPlanu 3_2034_W. Jednolitą Częścią Wód Powierzchniowych, na którą dana inwestycja może mieć wpływ, ale nie spowoduje nieosiągnięcia dobrego stanu/potencjału jest Dopływ z Mosaków, Orzyc od Ulatówki do ujścia z Węgierką od dopływu z Dzielin. Podjęto następujące działania w celu ograniczenia negatywnego wpływu na JCW:

- ograniczono przedostawanie się z gleby do wód powierzchniowych nawozów i środków ochrony roślin jak też zwiększono retencję gruntową (przeciwpowodziowym);
- ochrona środowiska glebowo-gruntowego, w szczególności przed wyciekaniem substancji ropopochodnych;
- wszelkie prace będą prowadzone przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, eksploatowanego i konserwowanego tak, aby nie następowały niekontrolowane wyciek substancji napędowych, a tym samym zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego;
- po zakończeniu prac teren inwestycji zostanie uprzątnięty i przywrócony do użyteczności przyrodniczej;
- czas realizacji inwestycji zostanie ograniczony do niezbędnego minimum;
- w miejscu wykonania robót budowlanych zostaną wydzielone miejsca postojowe sprzętu budowlanego i awaryjnych napraw sprzętu w sposób gwarantujący ochronę powierzchni ziemi i środowiska gruntowo – wodnego.

Przedstawione kroki są wystarczające w celu ograniczenia negatywnego wpływu na JCW. W granicach JCWPd nr 50 zlokalizowano inwestycje nie wpływające na osiągnięcie dobrego stanu wód ani nie pogarszające stanu wód, są to:

- 1_271_W – budowa jazów na rzece Struga Lelkowska w km 1+280 m. Kipary oraz 5+220 m. Olędry, gm. Wielbark., woj. warmińsko-mazurskie – inwestycja zrealizowana;
- 1_385_W – Remont jazów na rzece Przewodówce w km 11+140, 11+600, 12+200, 12+640, gm. Gzy, pow. pułtuski – inwestycja zrealizowana;
- 4_158_W – Budowa urządzeń melioracji wodnych szczegółowych zadanie Chełchy, gm. Karniewo – inwestycja zrealizowana;

- 4_159_W – Budowa urządzeń melioracji wodnych szczegółowych – Drenowanie zad. Węgrzynowo IV etap 2, gm. Karniewo, pow. makowski, gm. Krasne, pow. przasnyski – inwestycja zrealizowana;
- 1_273_W – Budowa jazu na rzece Szkwa w km 47+630, gm. Rozogi, woj. warmińsko-mazurskie – inwestycja w trakcie realizacji;
- 1_283_W – Budowa urządzeń melioracji wodnych szczegółowych „Skaszewo I” gm. Gzy, powiat pułtuski – inwestycja w trakcie realizacji;
- 1_284_W – Budowa urządzeń melioracji wodnych szczegółowych „Skaszewo II” gm. Gzy, pow. pułtuski – w trakcie realizacji;
- 4_127_W – Ubezpieczenie prawego brzegu rz. Orzyc, km 19 m. Zakliczewo – w trakcie realizacji;
- 1_272_W – Budowa jazu na rzece Sawica w km 16+850 na wypływie wód rzeki z jeziora Sasek Mały, gm. Jedwabno, woj. warmińsko-mazurskie – planowane do 2016 roku;
- 1_282_W – Budowa urządzeń melioracji wodnych szczegółowych „Boby”, gm. Pułtusk, pow. pułtuski – planowane do 2016 roku;
- 1_466_W – Zlewnia rzeki Narew, Odtworzenie – kształtowanie przekroju podłużnego i poprzecznego oraz układu poziomego koryta rzeki Struga Wilanowska w km 0+000-5+600, gm. Rozogi, woj. warmińsko-mazurskie – planowane do 2016 roku;
- 1_274_W – Budowa jazu na rzece Trybówka w km 13+680, gm. Rozogi, woj. warmińsko-mazurskie – planowane do 2021 roku;

Podsumowując MasterPlan jest więc dokumentem o nadrzędnym znaczeniu dla wszystkich istniejących w Polsce krajowych i regionalnych planów i programów sektorowych, w których planowane są działania lub inwestycje mające wpływ na stan zasobów wodnych oraz cele ochrony wód wynikające z RDW. Nadrzędny charakter tego dokumentu polega na konieczności uchylecia dotychczas funkcjonujących dokumentów planistycznych na rzecz MasterPlanów. Równocześnie MasterPlan nie jest strategią zarządzania zasobami wodnymi w Polsce.

Przedmiotowy teren ujęcia wód podziemnych położony jest w obrębie JCWPd nr 50. W tabeli poniżej zestawiono ogólną charakterystykę hydrogeologiczną i środowiskową JCWPd nr 50.

TABELA: Charakterystyka hydrogeologiczna i środowiskowa JCWPd nr 50.

CHARAKTERYSTYKA HYDROGEOLOGICZNA	
Nr JCWPd	50
Powierzchnia km ²	6144,09
Stratygrafia	Q, Pg-Ne
Litologia	Piaski
Typ geochemiczny utworów skalnych	s
Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Porowe
Średni współczynnik k filtracji m/s	10 ⁻⁵ – 10 ⁻⁶
Średnia miąższość utworów wodonośnych	20-40, 40
Liczba poziomów wodonośnych	2-4
Charakterystyka nakładu warstwy wodonośnej	W równowadze utwory przepuszczalne i słabo przepuszczalne
CHARAKTERYSTKA ŚRODOWISKOWA	
Kod JCWPd	2300_050
Powierzchnia JCWPd km ²	6144,1
Typ warstwy wodonośnej	Porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
Stratygrafia	Czwartorzęd
Litologia	Piaski
Średni współczynnik filtracji	1x10 ⁻⁴ -3x10 ⁻⁵ m/s
Średnia miąższość utworów	10-40 m
Liczba poziomów wodonośnych	
Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania tys.m ³ /dobę	1391,0
Odpowiadające powierzchniowo SCWP	SW1212, SW1213, SW1214, SW1217, SW1210, SW1208, SW1221, SW1215, SW1211, SW1209, SW1222, SW1223, cz. SW1219, cz. SW1218, cz. SW1207
Dorzecze	Wisły

**OPERAT WODNOPRAWNY NA LIKWIDACJĘ ODCINKÓW ROWÓW NR-3 I NR-7 I BUDOWĘ NOWYCH ODCINKÓW
ROWÓW NR-3 ORAZ NR-7, BUDOWĘ WYLOTU WÓD OPADOWYCH DO ISTNIEJĄCEGO ROWU NR-3 ORAZ
ODPROWADZANIE WÓD OPADOWYCH ZE ZLEWNI TERENÓW INWESTYCYJNYCH
DO ISTNIEJĄCEGO ROWU NR-3 W KM 1+150 DLA POWIATU PRZASNYSKIEGO
UL. ŚW. STANISŁAWA KOSTKI 5, 06-300 PRZASNYSZ**

Region wodny	Środkowej Wisły
Region wodno-gospodarczy	Z-12

Q-czwartorzęd

Pg-Ne- palogen-neogen

Dobry stan JCWPd nr 50 jest wymogiem ustaleń planu gospodarowania wodami.

TABELA: Ustalenia planu gospodarowania wodami

Europejski kod JCWPd	PLGW230050
Nazwa JCWPd	50
Region wodny	Środkowej Wisły
Kod obszaru dorzecza	2000
Nazwa obszaru dorzecza	Obszar dorzecza Wisły
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej	RZGW Warszawa
Ekoregion	Równiny wschodnie
Ocena stanu ilościowego	dobry
Ocena stanu chemicznego	dobry
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	niezagrożona
Derogacje	-
Uzasadnienie derogacji	-

Dla JCWPd nr 50 określony cel środowiskowy to utrzymanie obecnego stanu ilościowego i chemicznego wód. Jak wynika z powyższej tabeli osiągnięcie celu środowiskowego jest niezagrożone.

6. Rozwiązania techniczne

6.1. Dane ogólne

Przedmiotem opracowania jest likwidacja odcinków rowów Nr-3 i Nr-7, budowa nowych odcinków rowów Nr-3 oraz Nr-7 oraz systemu kanalizacji deszczowej z zastosowaniem szczelnych zbiorników retencyjnych, budowa wylotu wód opadowych do istniejącego rowu Nr-3 w km oraz odprowadzanie wód opadowych ze zlewni terenów inwestycyjnych do istniejącego rowu Nr-3 w km 1+150 w miejscowości Chorzele. Operat wodnoprawny opracowany został na zlecenie Powiatu Przasnyskiego ul. Św. Stanisława Kostki 5, 06-30 0 Przasnysz.

W ramach realizacji przedsięwzięcia wykonane zostaną prace obejmujące:

1. Likwidację rowów Nr-3 i Nr-7. Parametry likwidowanych rowów zestawiono w poniższej tabeli.

Parametry rowu	Likwidowany odcinek rowu Nr-3	Likwidowany odcinek rowu Nr-7
Głębokość [m]	1,22	1,22
Szerokość dna [m]	0,83	1,0
Szerokość w górnej skarpie [m]	2,70	2,0
Długość likwidowanych rowów [m]	1135	1420
Pojemność [m ³]	2440	3266
Współrzędne geograficzne początku likwidowanego rowu	N: 53 ⁰ 17'6" E: 20 ^o 54'54"	N: 53 ⁰ 16'45" E: 20 ^o 53'56"
Współrzędne geograficzne końca likwidowanego rowu	N: 53 ⁰ 16'32" E: 20 ^o 55'3"	N: 53 ⁰ 16'32" E: 20 ^o 55'3"

Przedmiotowe otwarte rowy ziemne zostaną zlikwidowane poprzez ich zasypanie. Przekroje likwidowanego rowu Nr-3 i Nr-7 stanowią załącznik nr 10 do niniejszego opracowania.

Przewidziane do likwidacji rowy zlokalizowane są na działkach o nr ew. 193, 192, 191, 190, 189, 188, 187, 186, 185, 184, 183/2 – rów Nr-3 i 90, 91, 136/2, 137/1, 138/1, 139,

140, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 107, 108, 109, 154, 155, 182 – rów Nr-7. Przebieg rowu zaznaczono na mapie stanowiącej **załącznik nr 19**.

Lokalizację rowów wraz z naniesionymi współrzędnymi geograficznymi początku i końca likwidowanego rowu przedstawiono na mapie stanowiącej **załącznik nr 14** do operatu.

2. Budowa nowych odcinków rowów Nr-3 i Nr-7. Parametry projektowanych rowów odwadniających zestawiono w poniższej tabeli.

Parametry rowu	Projektowany odcinek rowu Nr-3	Projektowany odcinek rowu Nr-7
Głębokość [m]	1	1
Szerokość dna [m]	2	2
Szerokość w górnej skarpie [m]	5	5
Długość projektowanych rowów [m]	1495	2056
Nachylenie skarp	1:1,5	1:1,5
Pojemność [m ³]	5233	7196
Współrzędne geograficzne początku projektowanego rowu	N: 53 ⁰ 17'6" E: 20 ^o 54'54"	N: 53 ⁰ 16'45" E: 20 ^o 53'56"
Współrzędne geograficzne końca projektowanego rowu	N: 53 ⁰ 16'32" E: 20 ^o 55'3"	N: 53 ⁰ 16'32" E: 20 ^o 55'3"

Projektowane odcinki rowów odwadniających będą rowami otwartymi o skarpach trawiastych. Przewiduje się jedynie lokalne umocnienia skarp i dna rowu płytami ażurowymi typu JOMB przy przepustach pod drogami. Projektowane odcinki rowów ziemnych będą zbierały i odprowadzały wodę opadową i roztopową z projektowanego pasa drogowego drogi wewnętrznej do istniejącego rowu Nr-3 w km 1+150. Pojemność rowów projektowanych będzie ponad dwukrotnie większa od pojemności istniejących odcinków rowów.

Projektowany odcinek rowu Nr-3 będzie przebiegał przez działki o nr ew. 193, 192, 191, 190, 189, 188, 187, 186, 185, 184, 183/2, natomiast odcinek rowu Nr-7 przez działki o nr ew. 90, 132, 133, 135, 136/2, 137/1, 138/1, 139, 140, 142, 141, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 182. Przebieg rowu zaznaczono na mapie stanowiącej **załącznik nr 19**.

Przekrój projektowanego rowu Nr-3 i Nr-7 stanowi **załącznik nr 11** do niniejszego opracowania.

Lokalizację rowów wraz z naniesionymi współrzędnymi geograficznymi początku i końca projektowanego rowu przedstawiono na mapie stanowiącej **załącznik nr 14** do operatu. Mapa sytuacyjna przebiegu przewidzianych do likwidacji oraz projektowanych odcinków rowów Nr 3 i Nr 7 stanowi **załącznik nr 19**.

3. Budowa kanalizacji deszczowej ze zbiornikami retencyjnymi wraz z regulatorami przepływu oraz separatorów substancji ropopochodnych z osadnikami piasku.

W zakres budowy kanalizacji deszczowej wchodzi:

- budowa kanału deszczowego z rur PE-HD o \varnothing 1400, 1200, 1000, 800, 200, 180 oraz PVC-U o \varnothing 315 i 250 mm,
- budowa przykanalików o \varnothing 200 mm do wpustów deszczowych,
- montaż studni rewizyjnych,
- montaż osadników i separatorów substancji ropopochodnych,
- montaż pompowni wód deszczowych,
- montaż przepustów żelbetowych \varnothing 600mm.

Zestawienie podstawowych materiałów:

Kanalizacja deszczowa:

\varnothing 1400 PE SN8 ~ 220m

\varnothing 1200 PESN8 ~ 1358m

\varnothing 1000 PE SN8 ~ 722m

\varnothing 800 PE SN8 ~ 302m

\varnothing 315 PVC-U SN8 ~ 103 m

\varnothing 250 PVC-U SN8 ~ 78m

\varnothing 200 PVC-U SN8 ~ 462m

\varnothing 200 PE-HD SDR17 ~ 193 m

\varnothing 180 PE-HD SDR17 ~ 27m

Przepusty 2x \varnothing 600 ~ 561m

Przepusty 1x \varnothing 600 ~ 22m

Studnie ekscentryczne PE - 37 szt.

Studnia betonowa Ø1200 - 8szt.

Wpusty uliczne Ø500 betonowe - 50kpl.

Pompownia wód deszczowych - 2kpl.

Wody deszczowe z utwardzonych terenów inwestorskich będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej zlokalizowanej wzdłuż projektowanej drogi.

Wody deszczowe z projektowanych dróg będą odprowadzane do projektowanych otwartych, ziemnych rowów odwadniających. Nadmiar wód z rowów i kanalizacji deszczowej po oczyszczeniu w osadniku zostanie skierowany do żelbetowego zbiornika retencyjnego o pojemności 4300 m³, skąd po oczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych zostanie odpompowany do istniejącego rowu Nr-3.

Przed zbiornikiem, na wszystkich wlotach zamontowane zostaną osadniki piasku. Wody ze zbiornika będą odpływały do pompowni ścieków deszczowych PD1. Przed pompownią zamontowano separator substancji ropopochodnych oraz studnie, w której zamontowany zostanie regulator przepływu, tak aby dopływ wód do pompowni nie przekroczył 50 l/s. Wody deszczowe ze studni rozprężnej będą odpływały grawitacyjnie do istniejącego rowu za pomocą projektowanego wylotu W. Na tłocznym odcinku kanalizacji deszczowej zaprojektowano studnię odpowietrzającą napowietrzającą z możliwością podłączenia adaptera zestawu płuczącego czyszczącego. Mapa obrazująca teren zlewni rowów na obszarze Strefy Gospodarczej w Chorzelach stanowi **załącznik nr 16** do opracowania.

Lokalnie na drogach i parkingach projektuje się wpusty deszczowe. Ze względu na płaskie ukształtowanie terenu wody z parkingu będą przepompowywane za pomocą pompowni PD2 o wydajności 60l/s. Przed pompownią zostanie zamontowany separator substancji ropopochodnych oraz osadnik piasku.

Wpusty deszczowe zlokalizowane na projektowanym parkingu zostaną podłączone do kanalizacji poprzez studnie betonowe lub trójniki. Podłączenia wykonane zostaną z rur kanalizacyjnych z PVC-U SN8 ze ścianką litą Ø200, projektuje się studnie połączeniowo-rewizyjne z kręgów betonowych Ø1200 i Ø3000, z dnem prefabrykowanym i włazami żeliwnymi kl. „D 400” w drodze i parkingach, oraz B125 w terenach zielonych. Dla kanalizacji z rur PE zaprojektowano studnie ekscentryczne PE o średnicy Ø1000 PE. Dodatkowo na zakrętach jezdni zaprojektowano wpusty, które będą włączone bezpośrednio do rowu. Na całej długości rowów zgodnie z warunkami technicznymi projektuje się

przepusty żelbetowe 2xØ600 które umożliwią przepływ wody pod projektowanymi drogami i wjazdami.

Zbiornik retencyjny

W celu zapewnienia retencji wód opadowych zostaną wybudowane zbiorniki retencyjne. Na terenie działki o nr ew. 155 w punkcie o współrzędnych geograficznych N:53°16'25" E:20°54'46" zlokalizowane zostaną podziemne, szczelne, żelbetowe zbiorniki retencyjne o łącznej pojemności 4300 m³. Lokalizację zbiorników przedstawiono na mapie stanowiącej **załącznik nr 1** do niniejszego operatu. Schemat zbiorników stanowi **załącznik nr 3**. Zbiornik retencyjny EU8000 wykonany jest jako prefabrykowany, modułowy, żelbetowy składający się z elementów zamykających, elementów przedłużających tzw. kształtek „U” oraz pokryw zaprojektowanych na indywidualne obciążenia. Poszczególne elementy zbiornika łączone są ze sobą przy użyciu systemu skręcanego. Przeznaczone są do systemów kanalizacji sanitarnej, przemysłowej, deszczowej i ogólnospławnej. W elemencie zamykającym jak i elementu „U” wykonany jest monolityczny skos w miejscu połączenia ściany bocznej z dnem, co eliminuje występowanie skamieliny osadowej. Wewnątrz zbiorników będą zamontowane dodatkowe elementy przenoszące obciążenia w postaci podpór żelbetowych. Poszczególne elementy zbiornika łączone są ze sobą przy użyciu systemu skręcanego, a szczelność połączeń zapewniona jest poprzez zastosowanie uszczelek gumowych i skręcenie z użyciem elementów i śrub wykonanych ze stali nierdzewnej lub zabezpieczonej antykorozyjnie. W pokrywie mogą znajdować się otwory włączowe i kontrolne. Na pokrywie mogą być montowane kominy złączowe wykonane z kręgów mniejszej średnicy i zwieńczone pokrywą lub zwężką. W ścianie zbiornika i kominka rewizyjnego mogą być osadzone stopnie złączowe wykonywane zgodnie z normą PN-EN 13101 lub drabinki modułowe ze stali nierdzewnej. Rozmieszczenie stopni zgodnie z normą PN-EN 1917. Zaprojektowano dwa zbiorniki równoległe, połączone rurociągami przelewowymi, o łącznej pojemności całkowitej 4300 m³.

Zgodnie z opracowanym operatem wodno prawnym maksymalna ilość wód jaka będzie zrzucana do istniejącego rowu Nr-3 wynosi 100l/s. Na projektowanych rowach zamontowane zostaną 2 regulatory przepływu o łącznej wydajności 100 l/s. Nadmiar wód z rowu zostanie skierowany (po oczyszczeniu w osadniku) do projektowanych zbiorników retencyjnych. Wody z kanalizacji deszczowej zostaną odprowadzone w całości do zbiorników

retencyjnych. Dobrane zbiorniki retencyjne o łącznej poj. 4300 m³ przejmie 15 minutowy deszcz nawalny.

Wody ze zbiornika retencyjnego zostaną odpompowane do istniejącego rowu za pomocą pompowni o wydajności 50l/s. Przed zrzutem wód do rowu wody ze zbiornika zostaną oczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych. Schemat zbiornika retencyjnego stanowi **załącznik nr 3** do opracowania.

Materiały

Beton: klasa min C35/45; szczelność min W8, mrozoodporność F-150

Zbrojenie: stal A-III

Elementy do skręcania elementów zbiornika ze stali ocynkowanej.

Parametry techniczne zbiornika nr 1

Pojemność całkowita 2293 m³

Grubość ścianki 0,18 m

Wysokość wewnętrzna 2,25 m

Szerokość zewnętrzna 8,36 m

Szerokość wewnętrzna 8,00 m

Długość zewnętrzna 130,96 m

Długość wewnętrzna 130,60 m

Parametry techniczne zbiornika nr 2

Pojemność całkowita 2028 m³

Grubość ścianki 0,18 m

Wysokość wewnętrzna 2,25 m

Szerokość zewnętrzna 8,36 m

Szerokość wewnętrzna 8,00 m

Długość zewnętrzna 115,96 m

Długość wewnętrzna 115,60 m

Obciążenia

Zbiornik zaprojektowano na obciążenia stałe – ciężar zasypki gruntowej oraz na całkowite obciążenia zmienne (klimatyczne i technologiczne).

Szczelność

Szczelność zbiornika zapewnia zastosowanie betonu o wysokich parametrach oraz odpowiedniej grubości ściany i dna. Szczelność połączeń elementów zbiornika zapewnia uszczelka gumowa oraz wypełnienie spoin zaprawą klejową.

Regulatory przepływu

W celu zapewnienia równomiernego odpływu wód opadowych i roztopowych zamontowane zostaną 3 regulatory przepływu RP1, RP2 (rzędna terenu 123,88; rzędna dna 122,89) i RP3 (rzędna terenu 124,01; rzędna dna 118,90) o wydajności 50l/s każdy. Regulator RP1 i RP2 EB DN600 H=0,3 m zostanie zamontowany na projektowanym rowie na kanale Ø600 mm. Każdy z regulatorów przepuści maks 50 l/s. Pozostała część wód zostanie przekierowana za pomocą studni KD3os i KD1os do projektowanego zbiornika retencyjnego. Regulator RP3 TYEDN315 H=1,8 m zostanie zamontowany na wylocie ze zbiornika retencyjnego. Wysokość piętrzenia regulatora RP3 to 1,8 m w celu 15 minutowego opóźnienia odpływu wody ze zbiornika.

Pompownie wód deszczowych

Dobrano dwie pompownie wód deszczowych, PD1 (rzędna terenu 124,15; rzędna dna 122,37) i PD2 (rzędna terenu 124,00; rzędna dna 122,23). Pompownia PD1 będzie usytuowana na wylocie wód ze zbiornika retencyjnego, pompownia PD2 będzie umieszczona na odpływie wód z parkingu. Schemat pompowni ścieków deszczowych nr 1 stanowi **załącznik nr 4** do opracowania, natomiast schemat pompowni ścieków deszczowych nr 2 **załącznik nr 5**.

Dobór pompowni PD1

Dane do doboru pompowni

- wydatek pompowni $Q=50l/s$
- ilość pomp – 2szt.
- średnica przewodu tłoczego Ø200
- średnica zbiornika Ø2500
- rzędna dopływu do pompowni 118,74
- średnica dopływu Ø315
- długość tłoczenia – 193m
- rzędna wylotu kanalizacji tłocznej w studni rozprężnej 122,95

Dobrano pompownie z pompami zatapialnymi o wydajności 50 l/s wysokość podnoszenia 9,65m.

- moc: P1=9,9 kW, P2= 9 kW, In=18,1 A,

- ilość pomp – szt. 2,

- praca pomp równoległa.

P1 – maksymalna moc czynna pobierana z sieci

P2 – maksymalna moc na wale silnika

In - prąd nominalny pompy.

Dobór pompowni PD2

Dane do doboru pompowni

- wydatek pompowni Q=60l/s

- ilość pomp – 2szt.

- średnica przewodu tłoczego Ø180

- średnica zbiornika Ø2500

- rzędna dopływu do pompowni 121,73

- średnica dopływu Ø315

- długość tłoczenia – 27m

- rzędna wylotu kanalizacji tłocznej w studni rozprężnej 123,30

Dobrano pompownie z pompami zatapialnymi o wydajności 60 l/s i wysokości podnoszenia 5,24m.

- moc: P1=3,4 kW, P2= 3 kW, In=6,4 A,

- ilość pomp – szt. 2,

- praca pomp równoległa.

P1 – maksymalna moc czynna pobierana z sieci

P2 – maksymalna moc na wale silnika

In - prąd nominalny pompy.

Pompy zatapialne (PN-EN 29001:1987, PN-M/44015:1997, PN-ISO 9908:1996, PNEN 735:1997, PN-E-08106:1992, PN-Z-08200:1983, PN-Z-08201:1983, PN-Z-08202:1984, PN-Z-08052:1980) mogą być zamontowane w zbiorniku przy pomocy żeliwnej stopy sprzęgającej, złącza hakowego lub wolnostojące. Podstawowym zadaniem rozdzielnicy

zasilająco – sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w pompowni.

Funkcje rozdzielniczy:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternatywna praca pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy
- włączenie dwóch pomp co 11 cykl , w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym
- pomiar poziomu ścieków za pomocą 4 pływaków (lub sonda hydrostatyczna i 2 pływaki - opcja dodatkowa)
- sygnalizacja pracy i awarii pompy,
- zabezpieczenie pompy przed pracą w „suchobiegu”,
- gniazdo serwisowe 230VAC 16A ,
- wtyka agregatu prądotwórczego 400VAC 5P
- sygnalizator optyczno – akustyczny stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego – realizowane przez sterownik
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania
- niejednoczesny start pomp
- licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp

Zabezpieczenia szafy sterowniczej:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

Obudowa szafy sterowniczej – pompownie sieciowe

Na rozdzielnicę dla pompowni dobrano obudowę z alucynku z cokołem o wysokości 50 cm, oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65.

Szafa przystosowana do posadowienia na pokrywie pompowni.

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielniczy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki

Auto-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-Agregat, gn. 230VAC,
wtyka agregatu 400VAC

Wyposażenie szaf sterowniczych

- sterownik mikroprocesorowy PLC z wyświetlaczem tekstowym 2 linijkowym
- ogranicznik przepięć kl. C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- pływaki (kabel neoprenowy) 4 szt.
- rozruch bezpośredni, dla mocy >5,5 kW soft start
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- CKF
- przełączniki Auto-Ręka
- przełącznik Sieć-Agregat
- wyłączniki silnikowe
- ogrzewanie szafy 50W z termostatem
- gn. 230VAC
- wtyka agregatu 400VAC
- zasilacz impulsowy 24VDC/2A
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu
- lampki pracy i awarii pomp

Korpus

Zbiornik betonowy 120KN.

Zbiorniki pompowni zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), nasiąkliwość do 5%, mrozoodpornego F-150 spełniającego wymagania normy PN-EN1917, posiadają aprobatę techniczną IBDiM oraz ITB. Zbiornik betonowy może być posadowiony w trudnych warunkach gruntowo-wodnych. Ze względu na duży ciężar własny stanowi zbiornik typu ciężkiego. Zbiorniki będą się składać z elementów:

- Dennicy żelbetowej (gdy warunki gruntowo wodne będą niekorzystne dennica wykonana będzie ze stopą przeciwwyporową). Dennica jest elementem prefabrykowanym, stanowiącym monolityczne połączenie części pionowej oraz żelbetowej płyty fundamentowej.
- Kręgów łączonych na felce wg DIN 4034 cz. I i uszczelkach międzykręgowych (dla średnic wew. Ø1000, Ø 1200, Ø 1500) lub na felce wg DIN 4034 cz. II i łączonych przy

pomocy zaprawy wodoszczelnej lub klejów montażowych (dla średnic wew. Ø 2000, Ø2500, Ø 3000). Kręgi są elementami prefabrykowanymi, betonowymi ze zbrojeniem obwodowym.

• Płyty przykrywającej z otworem na wąż lub przykrycie wążowe. Płyty są elementami prefabrykowanymi, żelbetowymi.

Charakterystyka eksploatacyjna zbiorników:

Szczelność (dzięki odpowiedniemu systemowi łączenia segmentów).

Przenoszenie dużych obciążeń w gruncie.

• Orurowanie

Orurowanie i kształtki (o grubości ścianki min. 2,00mm) wewnątrz przepompowni będą wykonane ze stali nierdzewnej (1.4301, PN-EN 10088-1) łączone na kołnierze aluminiowe.

• Armatura

Zawór zwrotny kulowy

• Wykonanie wg. normy: EN 1074-3, PN-EN 12050-4:2002

• Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2:1999, ciśnienie PN 10 lub gwintowane gwint rurowy całowy wg PN-ISO -7-1:1995

• Długość zabudowy wg szereg 48, PN-EN 558-1:2001

• Korpus , pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego lub żeliwa sferoidalnego

• Prosty i pełny przelot

• Kula wulkanizowana NBR , czasza kuli wykonana ze stopu aluminium, stali lub żeliwa

• Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677

• Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej, wpuszczane i zabezpieczone masą zalewową

Zasuwa miękkouszczelniona, krótka szer. 14, do ścieków. Zabudowana wewnątrz korpusu.

• Wykonanie wg. normy: EN 1171, EN 1074-1 i EN 1074-2

• Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10 lub gwintowane, gwint rurowy całowy PN-ISO-7-1 :1995

• Długość zabudowy krótka wg PN-EN 558-1, szer. 14

• Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego lub z żeliwa sferoidalnego

• Prosty przelot zasuwy, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia.

• Klin zawulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą NBR

- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową

Separatory substancji ropopochodnych

W celu oddzielenia substancji ropopochodnych i osadów ze ścieków pochodzących ze zlewni terenów inwestycyjnych zamontowane zostaną separatory koalescencyjne substancji ropopochodnych wraz z osadnikami. Separatory będą lokalizowane przed zrzutem wód do odbiornika wód deszczowych. Korpus separatorów będzie stanowić monolityczna studnia betonowa. Studnie zostaną wykonane z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917. Wewnątrz korpusu znajduje się wkład koalescencyjny wspomagający separację grawitacyjną. Do montażu wybrane zostały 3 separatory: SEP1 (rzędna terenu 124,08; rzędna dna 118,88) o wydajności 50l/s, SEP2 (SEP2 rzędna terenu 123,88; rzędna dna 121,74) o wydajności 60l/s, SEP3 o wydajności 20l/s. Przed separatorami SEP2 i SEP3 zaprojektowano osadniki o $\varnothing 1200$ i pojemności osadnika $1,5 \text{ m}^3$. Karta katalogowa projektowanych separatorów stanowi **załącznik nr 7**, natomiast przekroje urządzeń oczyszczających w **załączniku nr 8** do opracowania.

Osadniki

Przed separatorami SEP2 i SEP3 zaprojektowano osadniki $\varnothing 1200$ o poj. osadnika $1,5 \text{ m}^3$. Przed zbiornikiem retencyjnym na rowach i kanalizacji zaprojektowano 4 osadniki $\varnothing 3000$ o pojemności osadowej 10 m^3 . Studnie osadnikowe wykonane będą z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917.

Przekroje podłużne kanalizacji deszczowej zamieszczono w **załączniku nr 6** do niniejszego operatu wodnoprawnego.

4. Budowa wylotu kolektora ściekowego do rowu.

Współrzędne geograficzne projektowanego miejsca wprowadzania ścieków do ziemi to N: 53°16'32" E: 20°55'3". Rzędna wylotu 122,62. Ścieki wprowadzane będą w km 1+150 istniejącego rowu Nr-3. Lokalizację wylotu względem Strefy Gospodarczej w Chorzelach przedstawiono na mapie stanowiącej **załącznik nr 1** do opracowania. Wylot wykonany zostanie z prefabrykowanej rury o średnicy 600 mm zabezpieczonej ścianką oporową (z płyt ażurowych). Istniejący rów i skarpy dna za wylotem zostaną umocnione płytami ażurowymi typu JOMB-E gr. 12,5 cm na długości 2,0 m. Przepust wykonany zostanie na podsypce żwirowej zagęszczonej do $I_s=0,98$ gr.0,3 m i podkładzie betonowym z betonu B15 gr. 20 cm. Przekrój przez projektowany wylot do istniejącego rowu nr 3 stanowi **załącznik nr 9**. Schemat projektowanego wylotu stanowi **załącznik nr 11A**. Plan sytuacyjny wylotu ścieków do rowu zamieszczono w **załączniku nr 12**. Współrzędne geograficzne miejsca zrzutu wód opadowych: N: 53°16'31.87" E: 20°55'2.83" (**załącznik nr 14**).

7. Miarodajne natężenie spływu wód opadowych

Ilość ścieków deszczowych zależy jest od wielkości powierzchni skanalizowanej oraz siły i częstości opadów.

Projektowane rowy Nr-3 i Nr-7 będą zbierały wodę z naturalnej zlewni i odprowadzały dalej do odbiornika. Dane hydrologiczno-meteorologiczne terenu gminy, przez który przepływają rowy są następujące:

- opad atmosferyczny 610 mm suma średnioroczna,
- temperatura powietrza 7,5°C,
- średni okres zalegania pokrywy śnieżnej 60 dni.

Obliczenia przepływów charakterystycznych (wzorami empirycznymi Iszkowskiego):

- zlewnia rowów Nr-3 i Nr-7 do punktu 1+150, $F=7,5767 \text{ km}^2$
- opad roczny $H=610 \text{ mm}$
- współczynnik odpływu dla nizin płaskich $C_s=0,25$
- współczynnik retencji $V=1,0 \text{ m}$ ze względu na zlewnię mniejszą niż 200 km^2 zmniejszony o 25% - $V=0,75$
- współczynnik $C_w=0,07$ (współczynnik na wodę największą zależy od wielkości fizjograficznego charakteru zlewni), $m=9,6$ (współczynnik m na wodę największą zależy od wielkości zlewni) z tabeli 5.5 i 5.7 do wzorów Iszkowskiego.

Przepływ średnioroczny $Q_{sr}=0,03171 * C_s * H * F \text{ (m}^3/\text{s)}$	$Q_{sr}=0,03171 * 0,25 * 0,610 * 7,5767 = 0,0366 \text{ m}^3/\text{s}$
Przepływ absolutnie najniższy	$Q_0=0,20 * 0,75 * 0,0366 = 0,0055 \text{ m}^3/\text{s}$
Przepływ średni niski	$Q_1=0,4 * 0,75 * 0,0366 = 0,011 \text{ m}^3/\text{s}$
Przepływ średni normalny	$Q_2=0,7 * 0,75 * 0,0366 = 0,0192 \text{ m}^3/\text{s}$
Przepływ wody wielkiej $Q_3=C_w * m * H * F$	$Q_3=0,07 * 9,6 * 0,61 * 7,5767 \text{ m}^3/\text{s} = 3,106 \text{ m}^3/\text{s}$

Ilości wód opadowych z powierzchni zlewni rowów obliczono poniżej:

Przy czasie trwania deszczu nawalnego $t=15$ minut i prawdopodobieństwie jego wystąpienia $p=20\%$ natężenie deszczu wyniesie:

$$q = \frac{B}{t^{0,667}} = \frac{804}{15^{0,667}} = 132 \text{ dm}^3 / \text{s/ha}$$

gdzie:

t - czas trwania deszczu nawalnego – 15 minut

B – współczynnik zależny od wysokości opadu rocznego wynoszący 804

Odpływ z terenu objętego rowami wyniesie:

$$Q = \psi * q * F = 0,10 * 132 * 7,60 = 100,32 \text{ dm}^3 / \text{s} = 0,10 \text{ m}^3 / \text{s}$$

Obliczenie maksymalnej ilości spływu wód deszczowych podczas 15 minutowego nawalnego deszczu z terenu strefy dokonano przy użyciu wzoru:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[n]{F}} * q * \sum(F_i * \psi_i)$$

Q – ilość spływu [dm^3 / s]

Ψ – współczynnik spływu [-]

q – natężenie deszczu [$\text{dm}^3 / \text{ha} * \text{s}$]

F – powierzchnia zlewni [ha]

n – współczynnik zależny od spadku i formy zlewni [-]

Ilość ścieków deszczowych trafiających do kanalizacji deszczowej:

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z terenu projektowanej fabryki (**trafiających do kanalizacji**) o powierzchni 95 ha przy założeniu 50% jej utwardzenia:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{47,5}} * 130 * (47,5 * 0,85) \approx 2762 \text{ l / s}$$

Obliczenia ilości spływu wód deszczowych z terenu projektowanej fabryki (**trafiających do kanalizacji**) o powierzchni 26 ha przy założeniu 75% jej utwardzenia:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{19,5}} * 130 * (19,5 * 0,85) \approx 1313 \text{ l / s}$$

Ilość ścieków deszczowych trafiających do projektowanych rowów Nr-3 i Nr-7:

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z terenu pasa drogowego i kolejowego trafiających do projektowanych rowów Nr-3 i Nr-7.

Do projektowanych rowów będzie odpływała woda z 7,39 km drogi.

Jezdnia

$$Q = \frac{1}{\sqrt[5]{5,13}} * 130 * (5,13 * 0,85) \approx 436 l / s$$

Chodnik

$$Q = \frac{1}{\sqrt[5]{1,5}} * 130 * (1,5 * 0,5) \approx 91 l / s$$

Ścieżka rowerowa

$$Q = \frac{1}{\sqrt[5]{1,0}} * 130 * (1,0 * 0,4) \approx 52 l / s$$

Parkingi

$$Q = \frac{1}{\sqrt[5]{0,72}} * 130 * (0,72 * 0,8) \approx 79 l / s$$

Pas zieleni

$$Q = \frac{1}{\sqrt[5]{10,8}} * 130 * (10,8 * 0,05) \approx 47 l / s$$

Pas kolejowy

$$Q = \frac{1}{\sqrt[5]{7,2}} * 130 * (7,2 * 0,10) \approx 67 l / s$$

Suma wód odpływających grawitacyjnie projektowanymi rowami Nr-3 i Nr-7 podczas 15 minutowego deszczu nawalnego wyniesie zatem:

$$436 l/s + 91 l/s + 52 l/s + 79 l/s + 47 l/s + 67 l/s = 772 l/s = 0,77 m^3/s$$

Suma ilości ścieków deszczowych trafiających do kanalizacji i projektowanych rowów Nr-3 i Nr-7

Suma wszystkich wód (z kanalizacji i projektowanych rowów) podczas nawalnego 15 minutowego deszczu nawalnego:

$$0,77 + 1,31 + 2,76 = 4,84 \text{ m}^3/\text{s}$$

Łączna ilość wód opadowych (suma ilości wód z kanalizacji i projektowanych rowów) w czasie deszczu nawalnego trwającego 15 minut wynosić będzie:

$$4847 \text{ dm}^3/\text{s} * 900 = 4362300 \text{ dm}^3/15\text{min} \approx 4362,3 \text{ m}^3/15 \text{ min}$$

Obliczenie rocznej ilości wód z obszaru (suma ilości wód z kanalizacji i projektowanych rowów) podczas 15 minutowego deszczu nawalnego:

$$F_{zr} = 47,5 * 0,85 + 19,5 * 0,85 + 5,13 * 0,85 + 1,5 * 0,5 + 1,0 * 0,4 + 0,72 * 0,8 + 10,8 * 0,05 + 7,2 * 0,1 = 64,4 \text{ ha}$$

$$Q_{\text{sr}/\text{roczne}} = 644000 * 0,61 = 392840 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Maksymalną roczną ilość ścieków deszczowych (suma ilości wód opadowych z kanalizacji i projektowanych rowów) obliczono stosując współczynnik nierównomierności $N_d = 1,1$ w stosunku do ilości średniej rocznej ($Q_{\text{sr}/\text{rok}} = 392840 \text{ m}^3/\text{rok}$).

$$Q_{\text{max}/\text{rok}} = 392840 \text{ m}^3/\text{rok} * 1,1 = 432 124 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Średnia dobowa ilość ścieków (suma ilości wód opadowych z kanalizacji i projektowanych rowów) wyniesie:

$$Q_{\text{sr}/\text{d}} = 392840 \text{ m}^3/\text{rok} : 365 = 1076,27 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ilość maksymalna godzinowa – zakładając czasu trwania deszczu nawalnego równy 15 min. - wyniesie.

$$4847 \text{ dm}^3/\text{s} * 900 = 4362300 \text{ dm}^3/15\text{min} \approx 4362,3 \text{ m}^3/15 \text{ min}$$

$$Q_{\text{max}/\text{h}} = 4362,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Podsumowując ilości powstających wód opadowych i roztopowych wyniosą:

$$Q_{\text{max}/\text{rok}} = 432 124 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{sr}/\text{d}} = 1076,27 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max}/\text{h}} = 4362,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych z projektowanych rowów Nr-3 i Nr-7 oraz z kanalizacji deszczowej będzie istniejący rów melioracyjny w km 1+150. Ilość wód opadowych i roztopowych kierowanych do odbiornika regulowana będzie dzięki regulatorom przepływu o wydajności 50l/s oraz zbiornikom retencyjnym o łącznej pojemności 4300 m³ zlokalizowanym na przedmiotowym terenie. W związku z powyższym obliczone powyżej

ilości ścieków nie trafią bezpośrednio do odbiornika ścieków, a ich nadmiar gromadzony będzie w zbiornikach retencyjnych.

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych z projektowanych rowów Nr-3 i Nr-7 będzie istniejący rów Nr-3 w km 1+150. Dzięki regulatorom przepływu (RP1 zlokalizowany na odpływie z projektowanego rowu Nr-3, RP2 zlokalizowany na odpływie z projektowanego rowu Nr-7) o wydajności 50l/s, podczas deszczu nawalnego trwającego 15 minut do wylotu tj. do istniejącego rowu Nr-3 w km 1+150 będzie trafiało **maksymalnie 100 l/s** ścieków deszczowych tj. 50l/s z projektowanego rowu Nr-3 i 50l/s z projektowanego rowu Nr-7. Nadmiar wód opadowych z projektowanych rowów kierowany będzie do zbiorników retencyjnych, a dopiero w dalszej kolejności, po ustąpieniu deszczu nawalnego do istniejącego rowu Nr-3 w km 1+150.

Ścieki z kanalizacji deszczowej w pierwszej kolejności będą trafiały do zbiorników retencyjnych o łącznej pojemności ok. 4300 m³, skąd kierowane będą do odbiornika ścieków – istniejącego rowu Nr-3 w km 1+150. Za zbiornikami retencyjnymi zlokalizowany zostanie regulator przepływu RP3. Wysokość piętrzenia regulatora RP3 to 1,8 m – ma to na celu 15 minutowe opóźnienie odpływu wody ze zbiorników. W związku z powyższym podczas deszczu nawalnego trwającego 15 min. wody opadowe ze zbiorników retencyjnych nie będą odprowadzane, do odbiornika (istniejącego rowu Nr-3 w km 1+150). Do istniejącego rowu Nr-3 w km 1+150 będzie docierało zatem **maksymalnie 100l/s**.

Podsumowując, z powierzchni objętych opracowaniem będą powstawały wody opadowe i roztopowe w ilości:

$$Q_{\max/\text{rok}} = 432\,124 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{sr}/\text{d}} = 1076,27 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max/\text{h}} = 4362,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powstałe wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą z natężeniem maksymalnym 100 l/s. Nadmiar wód magazynowany będzie w zbiornikach retencyjnych o pojemności łącznej 4300 m³.

Opis stanu istniejącego.

W ramach inwestycji planowanej na terenie Strefy Gospodarczej w Chorzelach zamierza się likwidację odcinków rowów nr 3 i nr 7 zlokalizowanych na terenach inwestycyjnych. Równocześnie zamierza się budowę nowych odcinków rowów nr 3 i nr 7.

Lokalizację odcinków rowów przeznaczonych do likwidacji oraz projektowanych odcinków rowów zaznaczono na planie zagospodarowania terenu załączonym do niniejszego operatu wodnoprawnego.

Do rowu nr 3 wpływają wody z rowów melioracyjnych zlokalizowanych w kierunku północno – zachodnim od rowu nr 3. Bezpośrednio z rowem nr 3 połączony jest rów melioracyjny A i w dalszej kolejności rów A-I. Do rowu A-I od strony południowo – zachodniej dopływa rów A-II o długości ok. 1,5 km. Łączna długość rowów melioracji szczegółowej zlokalizowanych powyżej rowu Nr 3 wynosi ok. 5 km. Rowy te stanowią odbiornik wód opadowych i roztopowych z terenów pobliskich łąk. W niedalekim sąsiedztwie rowów zlokalizowane są tereny leśne. Rzędne terenu w górnym biegu rowu A-II wynoszą ok. 127 m. n. p. m., rowu A-I 126,3 m. n. p. m., natomiast w miejscu początku rowu Nr 3 ok. 125 m. n. p. m. Zlewnię rowów melioracyjnych zlokalizowanych powyżej rowu nr 3 określono na 226 ha. Obliczono, że urządzenia wodne odbierają średnio 206 790 m³/rok wód opadowych i roztopowych w ciągu roku.

Do obliczenia ilości wód opadowych odprowadzanych ze zlewni przyjęto współczynnik spływu dla terenów zielonych równy 0,15.

$$Q = \frac{1}{\sqrt[5]{226}} * 130 * (226 * 0,15) \approx 1784 l / s$$

$$Q_{\text{roczne}} = 2260000 \text{ m}^2 * 0,15 * 0,61 \text{ m} = 206 790 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Rów nr 7 zlokalizowany na terenie inwestycyjnym Strefy Gospodarczej w Chorzelach jest dopływem rowu nr 3. Rów nr 7 w granicach Strefy Gospodarczej ma długość blisko 1,5 km. Rowy melioracyjne znajdujące się powyżej rowu nr 7 w kierunku zachodnim, mają długość ok. 2 km. Rzędna górnej części rowów wynosi ok. 130 m. n. p. m., natomiast w miejscu ujścia rowu nr 7 do rowu nr 3 ok. 123,5 m. n. p. m.. Określa się, że rowy te odbierają wody opadowe i roztopowe w ilości 43005 m³/rok ze zlewni o powierzchni ok. 47 ha.

Do obliczenia ilości wód opadowych odprowadzanych ze zlewni przyjęto współczynnik spływu dla terenów zielonych równy 0,15.

$$Q = \frac{1}{\sqrt[5]{47}} * 130 * (47 * 0,15) \approx 482,37 l / s$$

$$Q_{\text{roczne}} = 470000 \text{ m}^2 * 0,15 * 0,61 \text{ m} = 43005 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Przebieg rowów melioracyjnych zaznaczono planie sytuacyjnym terenu zamieszczonym w **załączniku nr 18**. Zlewnie rowów melioracyjnych zaznaczono na fragmentach map rastrowych zamieszczonych w **załączniku nr 16**.

7.1. Skład ścieków deszczowych

Ścieki opadowe powstają ze spływów wód opadowych (deszczowych), topnienia śniegu i lodu. Charakterystyczną cechą ścieków opadowych jest ich nieregularne występowanie w różnych ilościach w różnych okresach czasu. Źródłami zanieczyszczeń ścieków opadowych mogą być aerozole znajdujące się w powietrzu, wchłaniane bezpośrednio z atmosfery i obejmujące dymy i gazy przemysłowe, kurze i pyły unoszone z powierzchni ziemi, lotne nasiona drzew i kwiatów oraz gazy wydzielane z powierzchni ziemi, aerozole splukiwane z powierzchni ziemi, śmieci miejskie oraz opadłe liście z drzew splukiwane z powierzchni ziemi, a także sporadycznie związki ropopochodne ze środków transportu. W przypadku ścieków deszczowych z dachów, nie będą się one różnić jakością od składu typowego deszczu i mogą być odprowadzane bez problemów do wód lub do ziemi.

Ilość zanieczyszczeń ze zlewni terenów inwestycyjnych dostających się do ścieków opadowych odprowadzanych z przedmiotowego obszaru zależy głównie od zanieczyszczenia atmosfery w obrębie obiektu, rodzaju nawierzchni ulic i placów, intensywności ruchu kołowego i pieszego, sposobu walki z gołoledzią, ilości terenów zielonych oraz intensywności i czasu trwania opadu, jak również długości okresu, jaki upłynął od opadu poprzedniego. Najbardziej zanieczyszczona jest pierwsza fala spływu, ponieważ w tym czasie przepływająca woda wypłukuje osady pozostałe na powierzchni ziemi. Ścieki opadowe charakteryzują się dużą zawartością zawiesin mineralnych oraz znacznie mniejszą zawartością zanieczyszczeń organicznych wyrażonych w BZT₅, a także udziałem substancji ropopochodnych. Ścieki deszczowe z powierzchni zanieczyszczonych o dość małym natężeniu ruchu charakteryzować się będą, dla sytuacji niekorzystnych (pierwsza fala po okresie suszy) zawiesiną ogólną na poziomie < 150 mg/l i zawartością substancji ropopochodnych < 50 mg/l.

W Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego określono, iż wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, centrów miast, dróg ekspresowych, dróg krajowych i wojewódzkich oraz parkingów o natężeniu odpływu, co najmniej 15 l/s na hektar powierzchni szczelnej powinny być oczyszczone przed wprowadzeniem do wód lub do ziemi w taki sposób, aby:

- w odpływie zawartość zawiesin ogólnych nie była większa niż 100 mg/l,
- w odpływie zawartość węglowodorów ropopochodnych nie była większa niż 15 mg/l.

7.2. Odprowadzanie wód opadowych.

Wody deszczowe ze zlewni terenów inwestycyjnych będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej zlokalizowanej wzdłuż projektowanej drogi.

Wody deszczowe z projektowanych dróg będą odprowadzane do projektowanych otwartych, ziemnych rowów odwadniających. Nadmiar wód z rowów i kanalizacji deszczowej po oczyszczeniu w osadniku zostanie skierowany do żelbetowego zbiornika retencyjnego o pojemności 4300 m³, skąd po oczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych zostanie odpompowany do istniejącego rowu Nr-3.

Przed zbiornikiem, na wszystkich wlotach zamontowane zostaną osadniki piasku. Wody ze zbiornika będą odpływały do pompowni ścieków deszczowych PD1. Przed pompownią zamontowany zostanie separator substancji ropopochodnych oraz studnie w której zamontowany będzie regulator przepływu, tak aby dopływ wód do pompowni nie przekroczył 50 l/s. Wody deszczowe ze studni rozprężnej będą odpływały grawitacyjnie do istniejącego rowu za pomocą projektowanego wylotu W. Na tłocznym odcinku kanalizacji deszczowej zaprojektowano studnie odpowietrzająco napowietrzającą z możliwością podłączenia adaptera zestawu płuczaco czyszczącego.

Lokalnie na drogach i parkingach projektuje się wpusty deszczowe. Ze względu na płaskie ukształtowanie terenu, wody z parkingu będą przepompowywane za pomocą pompowni PD2 o wydajności 60l/s. Przed pompownią zostanie zamontowany separator substancji ropopochodnych oraz osadnik piasku.

Wpusty deszczowe zlokalizowane na projektowanym parkingu zostaną podłączone do kanalizacji poprzez studnie betonowe lub trójniki. Podłączenia wykonane zostaną z rur kanalizacyjnych z PVC-U SN8 ze ścianką litą Ø200, projektuje się studnie połączeniowo–rewizyjne z kręgów betonowych Ø1200 i Ø3000, z dnem prefabrykowanym i włączkami żeliwnymi kl. „D 400” w drodze i parkingach, oraz B125 w terenach zielonych. Dla kanalizacji z rur PE zaprojektowano studnie ekscentryczne PE o średnicy Ø1000 PE. Dodatkowo na zakrętach jezdni zaprojektowano wpusty, które będą włączone bezpośrednio do rowu.

W celu oddzielenia substancji ropopochodnych i osadów ze ścieków deszczowych pochodzących ze zlewni zamontowane zostaną osadniki oraz separatory koalescencyjne substancji ropopochodnych.

Oczyszczanie ścieków deszczowych z odbywać się będzie w osadnikach piasku oraz separatorach koalescencyjnych. Separatory są urządzeniami przepływowymi, w których

następuje wydzielenie lżejszych od wody substancji ropopochodnych. Ścieki wpływają do komory wlotowej, kierującej ścieki do wkładu wielostrumieniowego, umieszczonego w dolnej części komory koalescencyjnej. We wkładzie wielostrumieniowym o przepływie współprądowym następuje koalescencja cząstek substancji ropopochodnych i ich wypływanie w postaci kropli na powierzchnię. Następnie ścieki wpływają poprzez zasyfonowy odpływ wyposażony w automatycznie zamknięcie pływakowe (zamykające się w chwili przepełnienia zgromadzonymi substancjami ropopochodnymi) do odbiornika naturalnego lub kanalizacji.

Korpus separatorów będzie stanowić monolityczna studnia betonowa. Studnie zostaną wykonane z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917. Wewnątrz korpusu znajduje się wkład koalescencyjny wspomagający separację grawitacyjną. Do montażu wybrane zostały 3 separatory: SEP1 (rzędna terenu 124,08; rzędna dna 118,88) o wydajności 50l/s, SEP2 (SEP2 rzędna terenu 123,88; rzędna dna 121,74) o wydajności 60l/s, SEP3 o wydajności 20l/s. Przed separatorami SEP2 i SEP3 zaprojektowano osadniki o $\varnothing 1200$ i pojemności osadnika $1,5 \text{ m}^3$.

Za zbiornikiem retencyjnym, za regulatorem przepływu RP3 zlokalizowany zostanie separator substancji SEP1. Dzięki regulatorowi przepływu RP3 o wydajności 50l/s ilość ścieków deszczowych trafiających do SEP1 nie przekroczy jego wydajności nominalnej równej 50l/s, co uchroni urządzenie przed przepełnieniem i pozwoli na prawidłowe jego funkcjonowanie, a jednocześnie nie będzie stanowić zagrożenia dla jakości gleby i wody (ze względu na jakość ścieku deszczowego porównywalną z czystością opadu atmosferycznego). Urządzenia oczyszczające zostały odpowiednio dobrane do powierzchni zlewni oraz wielości opadów na danym terenie (przewymiarowanie separatora jest równie niekorzystne na jego prawidłowe funkcjonowanie jak zamontowanie separatora o zbyt małej zdolności filtracyjnej).

W celu zapewnienia równomiernego odpływu wód opadowych i roztopowych zamontowane zostaną 3 regulatory przepływu RP1, RP2 (rzędna terenu 123,88; rzędna dna 122,89) i RP3 (rzędna terenu 124,01; rzędna dna 118,90) o wydajności 50l/s każdy. Regulator RP1 i RP2 EB DN600 H=0,3 m zostanie zamontowany na projektowanym rowie na kanale $\varnothing 600$ mm. Każdy z regulatorów przepuści maks 50 l/s. Pozostała część wód zostanie przekierowana za pomocą studni KD3os i KD1os do projektowanego zbiornika retencyjnego.

Regulator RP3 TYEDN315 H=1,8 m zostanie zamontowany na wylocie ze zbiornika retencyjnego.

Przepływy nominalne separatorów, które zostaną zamontowane na przedmiotowym terenie to SEP1 - 50l/s, SEP2 - 60l/s, SEP3 - 20l/s.

Wnioskodawca ubiega się o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie ścieków deszczowych z terenów inwestycyjnych do ziemi. W celu zapoznania się z materiałami umożliwiającymi wydanie decyzji Wnioskodawca przedkłada Staroście Ostrołęckiemu odpowiednią dokumentację. Ścieki opadowe z powierzchni utwardzonych przed wprowadzeniem do ziemi zostaną podczyszczone w separatorach substancji ropopochodnych i osadnikach. Jakość ścieków oczyszczonych w zakresie węglowodorów ropopochodnych i zawiesin ogólnych będzie spełniała wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Zasięg oddziaływania odprowadzanych ścieków na odbiornik zaznaczono w **załączniku nr 15** do opracowania. Kierunek odpływu wód deszczowych oraz miejsce zrzutu ścieków zaznaczono na planie sytuacyjnym, który stanowi **załącznik nr 12**.

7.3. Opis urządzeń oczyszczających.

Na przedmiotowym terenie zamontowane zostaną koalescencyjne separatory substancji ropopochodnych. Separator ma posłużyć do zatrzymywania substancji ropopochodnych ze ścieków deszczowych. Urządzenie jest przeznaczone głównie do stosowania w przypadku powierzchni, na których występuje znaczne ryzyko przypadkowego zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi. W wysokosprawnych separatorach koalescencyjnych oddzielanie zanieczyszczeń ropopochodnych następuje dzięki zjawisku grawitacyjnego rozdziału olejów i wody, które dodatkowo jest wspomagane przez zjawisko koalescencji i sorpcji. Zawiesina mineralna zawarta w ściekach ulega osadzeniu w wyniku sedymentacji oraz filtracji w materiale koalescencyjnym. Konstrukcja separatora zapewnia uspokojenie przepływu zanieczyszczonych wód oraz jednoczesne wymuszanie rozdziału strumienia ścieków na substancje ropopochodne (magazynowane w separatorze) i wodę. Lżejsze od wody zanieczyszczenia ropopochodne wypływają na powierzchnię, gdzie gromadzą się, tworząc warstwę. Niewielkie krople oleju mineralnego, które nie mają odpowiedniej siły wyporu, w trakcie przepływu przez materiał koalescencyjny łączą się

w większe krople (koalescencja), co ułatwia ich rozdział grawitacyjny. Zatopiony wylot uniemożliwia wydostanie się odseparowanych zanieczyszczeń do odbiornika. Ścieki doprowadzane do separatora powinny być oczyszczone z zawiesin mineralnych (np. przy pomocy osadnika zawiesin mineralnych). Deklarowana przez producenta jakość ścieków oczyszczonych, jest osiągnięta przy dopływach nie przekraczających wielkości nominalnej urządzenia.

Kształt i wielkość urządzenia oczyszczającego warunkowana jest ilością oraz jakością ścieku przeznaczonego do podczyszczenia, istniejącymi uwarunkowaniami technicznymi i istniejącymi możliwościami montażu. Na przedmiotowym terenie zamontowane zostaną urządzenia o przepływie nominalnym SEP1 - 50l/s, SEP2 - 60l/s, SEP3 - 20l/s.

Wszelkie prace związane z eksploatacją i serwisem separatora substancji ropopochodnych należy wykonywać zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. Rzetelna obsługa separatora jest warunkiem koniecznym do jego prawidłowego funkcjonowania, a tym samym do otrzymania wymaganych parametrów ścieków oczyszczonych. Prace związane z czyszczeniem i wywozem odseparowanych zanieczyszczeń powinny być dokonywane przez firmę posiadającą upoważnienie właściwych władz do odbioru i utylizacji odpadów niebezpiecznych powstających w separatorach substancji ropopochodnych. Obowiązkiem eksploatatora urządzenia jest kontrola ilości nagromadzonych zanieczyszczeń, oraz prowadzenie karty serwisowej. W przypadku stwierdzenia przez eksploatatora, ilości zanieczyszczeń zbliżonej do ich maksymalnej pojemności gromadzenia (ok. 80%), należy jak najszybciej zorganizować serwis urządzenia. Niedopuszczalne jest doprowadzenie do sytuacji, w której grubość warstwy nagromadzonych zanieczyszczeń, jest większa od dopuszczalnej warstwy wskazanej na karcie technicznej.

Na analizowanym terenie urządzeniem stosowanym do podczyszczenia wód opadowych będą również studzienki osadcze. Ich zadaniem jest odseparowanie od ścieków deszczowych cząstek stałych takich jak: folie, piasek, sznurki.

Dla każdego urządzenia należy prowadzić książkę eksploatacyjną, w której powinny znajdować się wpisy każdej przeprowadzonej czynności: kontroli, czyszczenia i konserwacji.